

ศัตรูพืชที่สำคัญ

เพลี้ยแป้ง...มหันตภัยต่อมันสำปะหลัง

คำนำ

อุณหภูมิที่สูงขึ้นมีผลทำให้ซีพจักรของแมลงสั้นลง ปัจจัยที่ส่งเสริมให้แมลงศัตรูพืชระบาดได้ตลอดปี ก็คือสภาพภูมิอากาศที่ร้อนและชื้น ดังจะเห็นได้จากการระบาดของเพลี้ยแป้ง สร้างความเสียหายอย่างรุนแรงต่อการผลิตมันสำปะหลังของประเทศอย่างที่ไม่เคยปรากฏมาก่อนในอดีต

ผลกระทบของคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นต่อแมลงศัตรูพืช

ผลกระทบของคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นทำให้พืชมีความสามารถในการสร้างฮอร์โมนจัสโมนิคแอซิดได้น้อยลง มีผลทำให้แมลงศัตรูพืชกินอาหารได้มากขึ้น เป็นสาเหตุให้แมลงศัตรูพืชขยายเผ่าพันธุ์ได้เร็วและดำรงชีวิตได้ดีในสภาพที่มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงกว่าปกติ

แมลงศัตรูพืชในมันสำปะหลัง

จากการสำรวจพบว่าแมลงศัตรูพืชที่สำคัญในมันสำปะหลัง ได้แก่ เพลี้ยแป้ง ไรแดง แมลงหวี่ขาว ปลวก แมลงนูนหลวงและด้วงหนวดยาว แต่ในที่นี่จะขอกล่าวรายละเอียดเฉพาะเพลี้ยแป้งเท่านั้น

การระบาดของเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง

เพลี้ยแป้งแมลงศัตรูพืชชนิดหนึ่งของมันสำปะหลัง ระบาดในแถบทวีปอเมริกาใต้และทวีปอเมริกา ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๕๑ พบว่ามีการระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพูอย่างรุนแรงในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง อย่างเช่นกัมพูชาและเวียดนาม โดยมีการระบาดรุนแรงทั้งในช่วงฤดูฝนแล้งและฝนทิ้งช่วงในฤดูฝน

ชนิดของเพลี้ยแป้งแมลงศัตรูในมันสำปะหลัง

เพลี้ยแป้งอยู่ในวงศ์ Psendococcidae อันดับ Homoptera เป็นแมลงชนิดปากดูด (prercing-suckingtype) เพลี้ยแป้งชนิดที่สำคัญที่พบระบาดทั่วไปในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย มี ๔ ชนิด ดังนี้

๑. เพลี้ยแป้งตัวลาย (striped mealy bug) ลักษณะเด่นของเพลี้ยแป้งชนิดนี้คือ ลำตัวคล้ายลิ้ม ผ้นงลำตัวสีเทาเข้ม มีไขแป้งปกคลุมลำตัว เส้นขนขึ้นหนาแน่น โดยขนที่ปกคลุมลำตัวยาวและเป็นเงาคลายใยแก้ว มีแถบดำบนลำตัว ๒ แถบชัดเจน ที่ปลายท้องมีหางคล้ายเส้นแป้ง ๒ เส้น ยาวครึ่งหนึ่งของความยาวข้างลำตัว
๒. เพลี้ยแป้งสีเขียว (Madeira mealy bug) ลักษณะเด่นของเพลี้ยแป้งชนิดนี้คือ ลำตัวรูปไข่ ผ้นงลำตัวสีเขียวอมเหลือง มีไขแป้งสีขาวปกคลุมลำตัว ด้านข้างลำตัวมีเส้นแป้งสั้น เส้นแป้งที่ปลายส่วนท้องยาวกว่าเส้นแป้งข้างลำตัว

๓. เพลี้ยแป้งสีชมพู (pink mealy bug) เพลี้ยแป้งชนิดนี้พบวาระบาดรุนแรงในปี ๒๕๕๑ มีผลเสียหายทางเศรษฐกิจทุกภาคของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ลักษณะเด่นของเพลี้ยแป้งชนิดนี้คือ ลำตัวรูปไข่ ผ้นงลำตัวสีชมพู มีไขแป้งสีขาวปกคลุมลำตัว ด้านข้างลำตัวมีเส้นแป้งสั้นหรืออาจไม่ปรากฏให้เห็นเลย เส้นแป้งที่ปลายส่วนท้องค่อนข้างสั้น
๔. เพลี้ยแป้งแจ๊คเบียดเลย์ (Jack-Beardsley mealy bug) ลักษณะเด่นของเพลี้ยแป้งชนิดนี้คือ ลำตัวค่อนข้างแบน ผ้นงลำตัวสีขาวอมชมพู มีไขแป้งสีขาวปกคลุมลำตัว ด้านข้างลำตัวมีเส้นแป้งเรียงกันจำนวนมาก เส้นแป้งที่ปลายส่วนท้องยาวกว่าเส้นแป้งด้านข้างลำตัว



(ก) เพลี้ยแป้งตัวลาย



(ข) เพลี้ยแป้งสีชมพู



(ค) เพลี้ยแป้งสีชมพู



(ง) เพลี้ยแป้งแจ๊คเบียดเลย์

ลักษณะการระบาดและการทำลายของเพลี้ยแป้ง

ลักษณะการระบาดของเพลี้ยแป้งจากพื้นที่หนึ่งไปยังพื้นที่หนึ่ง โดย



(ก) การตัดไปท่อนพันธุ์



(ข) กระจาแลลม



(ค) มดเป็นพาหนะนำตัวเพลี้ยอ่อน

กินน้ำเื้อ

เพลี้ยแป้งสามารถระบาดและทำลายมันสำปะหลังในทุกระยะการเจริญเติบโต โดยเพลี้ยแป้งจะขับถ่ายมูลที่มีลักษณะของเหลวข้นเหนียวมีรสหวาน ทำให้เกิดราดำปกคลุมปิดบังบางส่วนของใบพืช ส่วนของมันสำปะหลังที่ถูกเพลี้ยแป้งดูดกินน้ำเลี้ยงมีผลให้ส่วนยอดใบแตกเป็นพุ่มกระจุก ลำต้นแห้งตายและลำต้นข้อสั้นผิดปกติ

ชีวและนิเวศวิทยาของเพลี้ยแป้ง

เพลี้ยแป้งเพศเมียตัวเต็มวัยสามารถขยายพันธุ์ได้โดยไม่ต้องผสมพันธุ์จากเพศผู้ ลักษณะการออกลูกเป็นตัวและออกลูกเป็นไข่ แล้วฟักเป็นตัวอ่อนได้ ซีพจักรของเพลี้ยแป้งใช้เวลาโดยเฉลี่ย ๖๐ วัน ตั้งแต่วางไข่ในถุง ๕๐-๖๐๐ ฟอง ฟักเป็นตัวอ่อนจนกลายเป็นเพลี้ยแป้งตัวเต็มวัย โดยตัวเต็มวัยเพศเมียจะไม่มีปีก มีจำนวนมากกว่าตัวเต็มวัยเพศผู้ที่มีปีกลักษณะบินได้



ตัวอ่อนเพศเมีย



ตัวเต็มวัยเพศเมีย



ถุงไข่



ไข่



ตัวอ่อนเพศผู้



ตัวเต็มวัยเพศผู้

พืชอาศัยและศัตรูตามธรรมชาติ

พืชอาศัยของเพลี้ยแป้งที่ระบาดในมันสำปะหลังพบเห็นโดยทั่วไปในประเทศไทย ได้แก่ มะม่วงหิมพานต์ แก้วมังกร ส้ม กระจับปี่ ฝรั่ง ถั่วฝักยาว ฟักทองและพริกไทย เพลี้ยแป้งมีศัตรูธรรมชาติหลายชนิด ได้แก่ แมลงตัวห้ำ แมลงตัวเบียน และเชื้อโรค

แมลงตัวเบียน หมายถึง แมลงที่เกาะกินอยู่กับเหยื่อจนกระทั่งเหยื่อตาย ตัวเบียนจะเป็นเฉพาะในช่วงที่เป็นตัวอ่อนเท่านั้น เมื่อเป็นตัวเต็มวัยจะหากินแบบอิสระในช่วงอายุหนึ่งของแมลงตัวเบียน ต้องการเหยื่อเพียงตัวเดียวเท่านั้น แมลงตัวเบียนสามารถแบ่งตามความสัมพันธ์กับเหยื่อได้ ๔ ประการ คือ เบียนไข่ เบียนหนอน เบียนดักแด้และเบียนตัวเต็มวัย

แมลงตัวเบียน ที่ทำลายเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ แตนเบียนชนิด *Anagrus lopezi* , *Acerophagus cocoas* และ *Aensius vexans*



(ก) *Anagrus lopezi*



(ข) *Acerophagus cocoas*

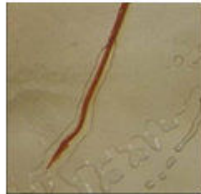


(ค) *Aensius vexans*

วงจรชีวิตของแตนเบียน มีระยะการเจริญเติบโตด้วยกัน ๔ ระยะ คือ

๑. ระยะไข่ แตนเบียนเพศเมียใช้อวัยวะวางไข่ภายในเหยื่อ ไข่ที่ไม่ได้รับการผสมพันธุ์จะใช้ตัวอ่อนเพศผู้ ส่วนไข่ที่ได้รับการผสมพันธุ์ให้ตัวอ่อนเพศเมีย จำนวนตัวอ่อนที่เกิดขึ้นมักเป็นเพศผู้ส่วนใหญ่
๒. ระยะตัวหนอน มี ๓ วัย
๓. ระยะดักแด้
๔. ระยะตัวเต็มวัย

วงจรชีวิตของแตนเบียนใช้เวลาประมาณ ๑๖ วัน



(ก) ใช้อวัยวะปลายแหลมวางไข่ภายในเหยื่อ



(ข) ระยะหนอน โดยหนอนไขทะเลลื้อออกมา



(ค) ระยะดักแด้



(ง) ระยะตัวเต็มวัย



(จ) แตนเบียนเพศเมีย

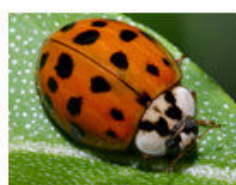


(ฉ) แตนเบียนเพศผู้

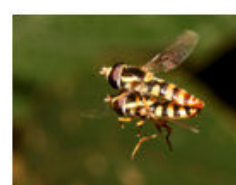
แมลงตัวห้ำ หมายถึง แมลงที่กินแมลงชนิดอื่นเป็นอาหาร โดยจะกินเหยื่อหลายตัวจนกว่าจะเจริญเติบโตครบวงจรชีวิต สามารถกินเหยื่อได้ทุกระยะการเจริญเติบโต แมลงตัวห้ำที่ทำลายเพลี้ยแป้งน้ําสำหรับหลังที่พบโดยทั่วไป ได้แก่



(ก) แมลงข้างปีกใส



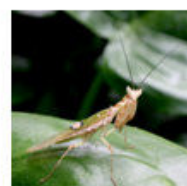
(ข) ตัวงเต่า



(ค) แมลงวันดอกไม้



(ง) มวนพิษฆาต



(จ) ต๊กแตน

วงจรชีวิตของแมลงข้างปิกใส มีระยะการเจริญเติบโต ๔ ระยะด้วยกัน คือ

(ก) ระยะไข่ ไข่มีสีเขียวอ่อนติดอยู่ที่ปลายก้านสีขาวใส เมื่อไข่ใกล้ฝักจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ ใช้เวลา ๓-๕ วัน (ข) ระยะตัวอ่อน รูปร่างคล้ายลูกจระเข้สีน้ำตาลอ่อน ลำตัวยาว ๐.๘-๑.๐ เซนติเมตร เป็นระยะที่ดำรงชีวิตแบบแมลงตัวห้า ลอกคราบ ๓ ครั้ง ใช้เวลา ๑๔ วัน (ค) ระยะดักแด้ รูปร่างทรงกลมสีขาวปนเทา ใช้เวลา ๗-๑๐ วัน และ (ง) ตัวเต็มวัย ลำตัวเรียวยาวบางสีเขียวอ่อน ปีกใสโปร่งบางคล้ายใยแมงมุม ขนาด ๑.๐-๑.๘ เซนติเมตร ใช้เวลา ๓๐ วัน วงจรชีวิตของแมลงข้างปิกใสใช้เวลาประมาณ ๖๐ วัน



(ก) ระยะไข่



(ข) ระยะตัวอ่อน



(ค) ระยะดักแด้



(ง) ตัวเต็มวัย

วงจรชีวิตของแมลงด้วงเต่า มีระยะการเจริญเติบโต ๔ ระยะด้วยกันคือ

(ก) ระยะไข่ วางไข่เป็นกลุ่มเรียงกันเป็นระเบียบ สีเหลืองอ่อนคล้ายลูกจระเข้ เมื่อใกล้ฟักสีเทาปนดำ ใช้เวลา ๒ วัน (ข) ระยะตัวอ่อน รูปร่างคล้ายลูกจระเข้ บริเวณด้านหลังและข้างมีปุ่มหนามอ่อนยื่นออกมา มีแถบสีดำอยู่ด้านหลังลำตัว ลอกคราบ ๔ ครั้ง ใช้เวลา ๗-๙ วัน (ค) ระยะดักแด้ เมื่อตัวอ่อนวัยที่ ๔ ลอกคราบเข้าสู่ดักแด้ คราบจะถูกดันออกจากลำตัวแล้วยึดติดกับผิวของพืช ตัวสีเหลืองอมส้ม ใช้เวลา ๒ วัน และ (ง) ระยะตัวเต็มวัย รูปร่างคล้ายครึ่งวงกลม ลำตัวโค้งนูน ผิวเรียบเป็นมันสีส้ม ปีกคู่แรกมีลายหยักเป็นคลื่น ส่วนปลายปีกมีแต้มวงกลมสีดำ ขอบด้านล่างของปีกมีแถบสีดำยาวตลอดขอบของปีก ใช้เวลา ๓๐ วัน วงจรชีวิตของแมลงด้วงเต่าใช้เวลาประมาณ ๔๓ วัน



(ก) ไข่



(ข) ตัวอ่อน



(ค) ดักแด้



(ง) ตัวเต็มวัย

วงจรชีวิตของมวนเพชรฆาต มีระยะการเจริญเติบโต ๓ ระยะด้วยกัน คือ

(ก) ระยะไข่ วางไข่เป็นกลุ่ม สีเหลือง ยาวรี มีมุกสีขาวหุ้มยึดไข่อวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒๐-๒๓๐ ฟอง ใช้เวลา ๗-๑๐ วัน (ข) ระยะตัวอ่อน รูปร่างคล้ายมด ลำตัวสีส้มแดง ตัวอ่อนมี ๕-๖ ครั้ง ระยะแรกมักอยู่เป็นกลุ่ม เมื่อโตจะแยกออกจากกลุ่ม ก่อนเข้าสู่ตัวเต็มวัย จะมีขอบของส่วนท้องด้านข้างยื่นขยายออกมาเหนือปีก มีการเคลื่อนไหวว่องไวมาก ใช้เวลา ๔๘ วัน และ(ค) ระยะตัวเต็มวัย เมื่อลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยใหม่ มีสีแดงปนดำ เคลื่อนไหวช้า ต่อมาสีของลำตัวจะเข้มขึ้น คอยาว

ลำตัวยาวประมาณ ๒-๒.๕ เซนติเมตร เพศผู้จะมีลำตัวส่วนท้องผอมยาว ส่วนเพศเมียจะมีลำตัวอ้วนกว่า ใช้เวลา ๓๐ วัน วงจรชีวิตของมวนเพศเมีย ใช้เวลาประมาณ ๘๘ วัน



เชื้อโรค หมายถึง เชื้อโรคที่อยู่ในกลุ่มเชื้อรา แบคทีเรีย และไวรัส ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้แมลงตายได้ เชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคกับแมลงสามารถนำมาพัฒนา เพื่อใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชได้และเป็นที่รู้จักของเกษตรกรโดยทั่วไป ได้แก่ เชื้อราบิวเวอร์เรีย และไวรัส เอ็นพีวี เป็นต้น

เชื้อราบิวเวอร์เรีย (*Beauveria bassiana*) จัดเป็นเชื้อราประเภท saprophyte ลักษณะของเส้นใยหรือสปอร์มีสีขาวหรือครีมอ่อน อาศัยและกินซากที่ฝังในดิน เชื้อราบิวเวอร์เรียสามารถทำลายศัตรูพืชหลายชนิด ได้แก่ พวกเพลี้ย ไรแดง แมลงหวี่ขาว หนอนผีเสื้อ ตั๊กแตน ปลวกและด้วง

วงจรชีวิตหรือกลไกการเข้าทำลายแมลง เมื่อสปอร์ของเชื้อราสัมผัสกับผิวของแมลงในลักษณะความชื้นที่เหมาะสม (ความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า ๕๐% ขึ้นไป) สปอร์จะงอกแทงผ่านทะเลาะผนังหรือช่องว่างบนลำตัวและผลิตสารพิษที่เรียกว่า บิวเวอริซิน มีผลทำให้ระบบภูมิคุ้มกันของแมลงอ่อนแอลง เมื่อแมลงตายจะผลิตสารปฏิชีวนะ “โอโอสปอรีน” ไปยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในลำไส้แมลงจนในที่สุด

แนวทางในการจัดการเพื่อป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้ง

แนวทางและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมีด้วยกัน ๕ แนวทาง ดังนี้

๑. การจัดการด้านเขตกรรม

- ๑.๑ การเลือกพื้นที่ปลูก ควรเลือกปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์
- ๑.๒ การเลือกฤดูปลูก ควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝน (มีนาคม-พฤษภาคม)
- ๑.๓ การเลือกพันธุ์ ควรเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมตามชนิดของดิน ดังนี้
 - ดินทรายร่วน ใช้พันธุ์เกษตรศาสตร์๕๐ และห้วยบง๖๐
 - ดินร่วนปนทราย ใช้พันธุ์ระยอง๕ , ระยอง๙ , เกษตรศาสตร์๕๐ และห้วยบง๖๐
 - ดินร่วนปนเหนียว ใช้พันธุ์ระยอง๕ , ระยอง๗ , ระยอง๗๒ และห้วยบง๖๐
 - ดินเหนียวสีน้ำตาลหรือแดง ใช้พันธุ์ระยอง๕ และระยอง๗๒
 - ดินเหนียวสีดำ ใช้พันธุ์ระยอง๕ และระยอง๗๒

๑.๔ การเตรียมดิน ควรหว่านปุ๋ยอินทรีย์ก่อนเตรียมดิน อัตรา ๑-๒ ตัน/ไร่ ไถตะครั้งแรกด้วยด้วยพล ๓ หรือ พล ๔ และตากดินอย่างน้อย ๒ สัปดาห์ จากนั้นไถแปรด้วยพล ๗ แล้วยกร่องโดยทั่วไประยะร่องปลูกควรห่างกันอย่างน้อย ๑.๒๐ เมตร ระยะระหว่างต้น ตั้งแต่ ๐.๘๐-๑.๒๐ เมตร ตามความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๑.๕ การเตรียมท่อนพันธุ์ เลือกใช้ต้นพันธุ์ที่แข็งแรงปราศจากโรคและแมลง อายุ ๑๐-๑๔ เดือน ใช้ต้นสดหรือตัดต้นกองทิ้งไว้ไม่เกิน ๑๐ วัน ก่อนปลูก ความยาวของท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูก ประมาณ ๒๐-๓๐ เซนติเมตร หลังจากนั้น ควรแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารเคมีไทอะมีโทแซม (๒๕% WG) หรือ อิมิดาโคลพริด (๗๐%WG) อัตรา ๔ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ ไดโนทีฟูแรน (๑๐%WG) อัตรา ๔๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร นานประมาณ ๕-๑๐ นาที นำไปผึ่งลมในที่ร่มให้แห้งก่อนนำไปปลูก สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่ติดมากับท่อนพันธุ์ได้ และยังป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อแบคทีเรียหลังปลูกได้อีกประมาณ ๑ เดือน

๑.๖ เทคนิคการปลูก รองพินกันหลุมด้วยปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพ พด. ๑๒ เพื่อกระตุ้นให้มันสำปะหลังแตกทรงพุ่มใบ เพื่อคลุมวัชพืชได้เร็ว ร่วมกับการพ่นสารเคมีคุมวัชพืชก่อนงอกและการให้น้ำในช่วงแรกของการเจริญเติบโต

๑.๗ การกำจัดวัชพืช หลังจากปลูกมันสำปะหลังเสร็จแล้ว พ่นสารเคมีคุมวัชพืชร่องก่อนงอกไม่ควรเกิน ๓ วันหลังจากปลูก หรือพ่นสารเคมีคุมวัชพืชก่อนที่ตาของท่อนปลูกจะงอก หลังจากการพ่นสารเคมีคุมวัชพืชร่องก่อนงอกแล้ว ถ้ามีวัชพืชขึ้นอีกต้องใช้สารเคมีประเภทฆ่าหลังวัชพืชร่อง สารเคมีประเภทฆ่าโดยเฉพาะห้ามใช้ไกลโฟเสทในขณะที่มันสำปะหลังต้นเล็กอยู่ เพราะมีผลทำให้ชะงักการเจริญเติบโต

๑.๘ การใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมีควรเลือกใช้อัตราส่วน ๒ : ๑ : ๒ ปุ๋ยเคมีที่แนะนำ คือ ๑๕-๗-๑๘ หรือ ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ ควรใส่ปุ๋ยครั้งเดียวเมื่ออายุ ๑ เดือนหลังจากปลูกหรือแบ่งใส่ด้วยการรองกันหลุมก่อนปลูก และใส่อีกครั้งเมื่ออายุ ๑-๒ เดือนหลังปลูก

๒. การจัดการด้านที่อยู่อาศัย มีวิธีการปฏิบัติดังนี้

๒.๑ การให้น้ำ เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับแมลงตัวห้ำและตัวเบียนที่มีอยู่ตามธรรมชาติ แต่ไม่เหมาะสมกับแมลงศัตรูพืชอย่างเพลี้ยแป้ง ดังนั้น ควรให้น้ำในช่วงแล้งตั้งเดือนพฤศจิกายน-เมษายน เพื่อทำให้มันสำปะหลังมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องไม่หยุดชะงักการเจริญเติบโตในช่วงแล้ง

๒.๒ การปลูกพืชหมุนเวียน แบ่งออกเป็น ๓ ชนิด คือ

- พืชพิทักษ์ดิน ใช้คลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่ พืชตระกูลถั่วบางชนิด เช่น ถั่วลาย

- พืชบำรุงดิน สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาเป็นปุ๋ยในดิน ได้แก่ พืชตระกูลถั่วทั่วไป เช่น ปอเทือง ถั่วพริ้ว และโสนอัฟริกา

- พืชผลาญดิน เป็นพืชที่ปลูกขึ้นเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ อ้อย ข้าวโพด และถั่วเหลือง

๒.๓ การสร้างแนวพืชป้องกัน เป็นการปลูกพืชเพื่อสร้างแนวกำแพงป้องกันแมลงศัตรูพืชไม่ให้เข้ามาทำลายพืชหลัก แบ่งออกเป็น ๓ ประเภทด้วยกัน คือ

- สร้างและฟื้นฟูป่าท้องถิ่นเพื่อสนับสนุนให้เกิดความหลากหลายในระบบนิเวศของแมลงศัตรูธรรมชาติ

- การปลูกพืชที่ผลิตสารที่แมลงศัตรูพืชไม่ชอบ ได้แก่ ตรีศไร้หอม พริก ดาวเรือง และกระเทียม

- การปลูกพืชเป็นแนวกำแพงกั้นศัตรูพืชที่ถูกแพร่ระบาดโดยกระแสม ได้แก่วายพารา สะเดา

๓. การควบคุมโดยชีววิธี (biological pest control) เป็นการใช้สิ่งมีชีวิตในการควบคุมแมลงศัตรูพืชให้อยู่ภายใต้ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจที่กำหนด โดยมีแนวการใช้แมลงข้างปีกไสร่วมกับการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียเพื่อกำจัดเพลี้ยแป้ง ซึ่งมีข้อจำกัดในการใช้ค่อนข้างมากโดยเฉพาะสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยต้องมีความชื้นสัมพัทธ์สูงและอุณหภูมิต่ำกว่าปกติด้วย ในพื้นที่ที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งอย่างรุนแรง ควรใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียฉีดพ่นกำจัดเพลี้ยแป้งก่อน ๓ ครั้ง ระยะห่างครั้งละ ๗ วัน หลังจากนั้น ๑๐ วัน จึงปล่อยแมลงข้างปีกไสรเพื่อกำจัดเพลี้ยแป้งที่หลงเหลืออยู่ในแปลงอีก มีรายละเอียดการปฏิบัติดังนี้

แมลงข้างปีกใส เป็นแมลงตัวห้ำชนิดหนึ่งที่สามารถทำลายแมลงศัตรูพืชได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะเพลี้ยแป้ง เป็นแมลงขนาดเล็ก ตัวเต็มวัยมีสีเขียวอ่อน ปีกใส มีหนวดยาว ใช้เขี้ยวที่แหลมคมจับเหยื่อ ดูดกินเป็นอาหารจนเหยื่อแห้ง กินเหยื่อได้ประมาณ ๖๐ ตัวต่อชั่วโมง ควรปล่อยแมลงข้างปีกใสในไร่มันสำปะหลังตั้งแต่ระยะตัวอ่อนวัยที่สองถึงตัวเต็มวัยในอัตรา ๘๐๐-๑,๐๐๐ ตัวต่อไร่

เชื้อราบิวเวอร์เรีย เป็นเชื้อราชนิดหนึ่งทำให้เกิดโรคกับแมลงศัตรูพืช การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียกำจัดเพลี้ยแป้ง โดยเพลี้ยแป้งจะตายภายใน ๓-๑๔ วัน การใช้ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- เชื้อราบิวเวอร์เรียค่อนข้างอ่อนแอต่อแสงแดดและอุณหภูมิที่สูง ดังนั้นควรพ่นเชื้อราในช่วงเย็นถึงค่ำในขณะที่สภาพแวดล้อมมีความชื้นสูง

- ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรียที่ขายกันตามท้องตลาด ควรอ่านคำแนะนำและปฏิบัติตามวิธีการใช้ที่ระบุในฉลากอย่างเคร่งครัด

- ถ้าเป็นเชื้อราสดที่ผลิตขึ้นใช้เอง ใช้เชื้อ ๑ กก. หรือ ๒ ถัง ผสมน้ำ ๒๐-๓๐ ลิตร

- เชื้อราบิวเวอร์เรียสามารถทำลายแมลงได้หลายชนิด ดังนั้นถ้าพบแมลงตัวห้ำและตัวเบียนของเพลี้ยแป้ง ควรงดหรือชะลอการพ่นออกไป

๔. การควบคุมโดยสารสกัดชีวภาพและวิธีกล (biopesticides and physical control) การควบคุมโดยสารสกัดชีวภาพและวิธีกลมีรายละเอียดในการปฏิบัติดังนี้

๔.๑ การใช้น้ำหมักชีวภาพด้วยสารเร่งเชื้อจุลินทรีย์ พด.๗ ด้วยการนำพืชสมุนไพร ๓ ชนิด คือ ยาสูบ หนอนตายหยาก และพริก มาหมักกับสารเร่งเชื้อ พด.๗ ซึ่งประกอบด้วยจุลินทรีย์ ๓ ชนิด คือ ยีสต์ใช้ผลิตแอลกอฮอล์ แบคทีเรียชนิดผลิตกรดแลคติก และแบคทีเรียชนิดผลิตกรดอะซิติก โดยใช้สมุนไพรสับให้ละเอียด จำนวน ๓๐ กก. ผสมกากน้ำตาล ๑๐ กก. สารเร่ง พด.๗ จำนวน ๑ ชอง ใส่ในน้ำ ๕๐ ลิตร ปิดฝาไม่ต้องสนิท ตั้งไว้ในร่ม ใช้เวลาหมัก ๒๐ วัน ใช้พ่นที่ใบ ลำต้น และรดลงดินทุก ๒๐ วัน ในช่วงที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง

๔.๒ การใช้วิธีกลในการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้ง มีรายละเอียดดังนี้

- การจัดการด้านท่อนพันธุ์ให้ปราศจากเพลี้ยแป้ง ก่อนปลูกนำท่อนพันธุ์มาแช่น้ำสะอาดประมาณ ๑-๒ ชั่วโมง เพื่อทำลายเพลี้ยแป้งที่ปะปนติดมากับท่อนพันธุ์อีกครั้งหนึ่ง แต่ไม่สามารถทำลายไข่ของเพลี้ยแป้งที่ติดมากับท่อนพันธุ์ได้

- การกำจัดเพลี้ยแป้งในไร่มันสำปะหลังด้วยวิธีการถอน ตัดยอด หรือไถทิ้ง โดยพิจารณาวิธีกำจัดเพลี้ยแป้งตามช่วงระยะการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง

๕. การควบคุมโดยสารเคมี (synthetic pesticide) สารเคมีที่ใช้กำจัดเพลี้ยแป้งได้ผลดีมีดังนี้

การใช้สารเคมีกำจัดเพลี้ยแป้งที่ติดมากับท่อนพันธุ์ ควรแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูกด้วย สารเคมีไทอะมีโทแซม (๒๕%WG) หรือ อิมิดาโคลพริด (๗๐%WG) อัตรา ๔ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ ไดโนทีฟูแรน(๑๐%WP) อัตรา ๔๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร นานประมาณ ๕-๑๐ นาที นำไปผึ่งลม ในที่ร่มให้แห้งก่อนนำไปปลูก สามารถฆ่าเพลี้ยแป้งที่ติดมากับท่อนพันธุ์ได้ และยังป้องกันการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งหลังปลูกได้อีกประมาณ ๑ เดือน

การใช้สารเคมีกำจัดเพลี้ยแป้งที่ระบาดในไร่มันสำปะหลัง ควรพ่นสารเคมีให้ถูกตัว เพลี้ยแป้งที่อยู่ใต้ใบ หรือยอดที่แตกใบเป็นกระจุก ควรพ่นสารเคมีติดต่อกันอย่างน้อย ๒ ครั้ง ห่างกัน ๗ วัน เนื่องจากการพ่นสารเคมีเพียงครั้งเดียวไม่สามารถกำจัดไข่และตัวอ่อนที่อยู่ ในถุงไข่ได้ สารเคมีที่ใช้มีดังนี้

- ไทอะมีโทแซม ชื่อการค้าแอคทาราหรือแอมเพล (๒๕%WG) อัตรา ๔ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

- ไดโนทีฟูแรน ชื่อการค้าสตาร์เกิล (๑๐%WP) อัตรา ๒๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

- โปรไทโอฟอส ชื่อการค้าโตกูไรออน (๕๐%EC) อัตรา ๕๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

- พิริมีฟอสเมทิล ชื่อการค้าแอคทาติก (๕๐%EC) อัตรา ๕๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐

ลิตร

- ไทอะมีโทแซม/แลมบ์ดาไซฮาโลทริน ชื่อการค้าเอโฟเฟเรีย (๒๔.๗%ZC) อัตรา ๑๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง สามารถใช้สารเคมีฆ่าเพลี้ยแป้งชนิดใด ชนิดหนึ่งใน ๕ ชนิดที่กล่าวมาข้างต้น โดย ลดอัตราการลงครึ่งหนึ่งผสมกับสารฆ่าแมลงไวท์ออยล์ (๖๗%EC) อัตรา ๕๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือหากไม่มีสารฆ่าแมลงไวท์ออยล์ให้ใช้สารเคมีฆ่า เพลี้ยแป้งชนิดใดชนิดหนึ่ง ในอัตราที่กำหนด